

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-104076

(43)Date of publication of application : 09.09.1978

(51)Int.Cl.

B60T 11/16

(21)Application number : 52-017876

(71)Applicant : TOKICO LTD

(22)Date of filing : 21.02.1977

(72)Inventor : KUTSUMA HIRONORI

(54) MASTER CYLINDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the air from passing through the clearance between the inside peripheral surface of a cup seal and the bottom wall of a seal fitting portion to mix in the liquid within the cylinder, by communicating the hollow space attendant on the deformation of the seal with the exterior so as to relieve the inside air.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53—104076

⑪Int. Cl.²
B 60 T 11/16

識別記号

⑫日本分類
54 B 47

庁内整理番号
7114—31

⑬公開 昭和53年(1978)9月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭マスターシリンダ

3号 トキコ株式会社内

⑮特 願 昭52—17876

⑯出 願 人 トキコ株式会社

⑰出 願 昭52(1977)2月21日

川崎市川崎区富士見1丁目6番

⑱発 明 者 杏間弘典

3号

⑲代 理 人 弁理士 専優美

外3名

川崎市川崎区富士見1丁目6番

明 細 書

1 発 明 の 名 称

マスターシリンダ

2 特 許 請 求 の 範 囲

- (1) 一端が外気に開放されたシリンダ内にピストンを摺動自在に嵌合し、該ピストン外周に形成したシール取付部にカップシールを嵌合させ、該カップシールによりシリンダ内の液室と外気とを気密に隔離したマスターシリンダにおいて、前記ピストンの戻り行程の移動に伴うカップシールの変形により該カップシールの内周面とシール取付部の底端面との間に形成される空間部を外気と連通させたマスターシリンダ。

3 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は、シリンダ内の液密を確保するカップシールのシール性を向上させたマスターシリンダに関するものである。

従来、例えば第1図に示すマスターシリンダ

のように、一端1aを外気に開放されたシリンダ1内にピストン2を摺動自在に嵌合させ、該ピストン2の外周に形成したシール取付部3に、前記シリンダ1の開放端と反対に向けて伸び且つシリンダ1の内端面に当接するリップ部4aを有するカップシール4を嵌合させ、該カップシール4によりシリンダ1内の液室5aを外気と液密に隔離したものであるのは、ピストン2の移動によりカップシール4が変形して液室5a内に空気が流入してしまい恐れがあった。

いまこれを第1図ないし第3図により詳述すると、例えばブレーキペダルを操作してプッシュロッド6を介してピストン2をシリンダ1内に押し込み、液室5b内の液を配管部7よりブレーキシリンダに圧送した後ブレーキペダルを戻せば、リターンスプリング8によりピストン2は第1図に示す原位置へ復帰する。この復帰の際に、シリンダ1の内端面との摺動抵抗及び液室5a内の若干の負圧により、カップシール4は第2図に示すようにその背面4a側の内周面

(1)

(2)

4bが持ち上がるように変形して、該内周面4bとシール取付部3の底壁面3a及び側壁3bとの間に空間部Aが形成される。ここで、リップ部4aの背面側において形成されている空間部Bは、ピストン2の外壁面とシリンダ1の内壁面との間に形成される間隙Bを介してシリンダ1の外気解放側より外気と常時連通しているため、上記カップシール4の変形の際に形成される空間部A内に、空間部Bより空気が吸い込まれることとなる。

この状態で再びブレーキペダルを操作してピストン2をシリンダ1内に押し込めば、カップシール4は第3図に示すように空間部Aを押し潰すようにして扁平に戻るが、この際に、空間部A内の空気が強制的にカップシール4の内周面4bとシール取付部3の底壁面3aとの間を通過して液室5A内に送り込まれるため、この空気が気泡Cとなつて、液室5A内の液中に混入してしまうのである。

本発明は以上のような問題点を解消するもの

(3)

ち外気と連通することとなる。この状態からピストン2を押し込んだ場合、前述の如く空間部Aは押し潰されるようにしてその容積を減ずるが容積が減じた分だけ空間部A内の空気が矢印で示すように逃し通路10を介して外気へ逃げるので、空間部A内の空気は大気圧以上になることはない。

ここで、カップシール4の内周面4bとシール取付部3の底壁面3aとは圧着されているので、大気圧程度の低い圧力である空間部A内の空気は該両者間を通過することができず、空間部A内の空気が液室5A内の液中へ混入することはない。

第5図(a)、(b)は本発明の第2実施例を示すもので、カップシール4の背面4cに、内周面4bより外周面に向かって伸びる溝11を設けたものである。本実施例においても、第5図(a)で示すように、溝11によつて、空間部Aと外気とが連通する逃し通路10が形成される結果、前記実施例同様液室5A内の液中に空間部A内の

(5)

で、カップシールの変形により形成される空間部Aを外気と連通させることにより、空間部Aが押し潰されるときにはその内部の空気を外気へ逃すようにし、もつてカップシールの内周面とシール取付部の底壁面との間を通過してシリンダ内の液中に空気が混入するのを防止したことを特徴とする。

以下に本発明の実施例を図面にしたがつて説明するが、前述した部材と同一構成部材には同一符号を付してその詳しい説明は省略する。第4図(a)、(b)において、リップ部4aの対角線上に位置するカップシール4の角部4dには、その一部にカップシール4の内周面4bより背面4cに向かう切欠き9が形成されている。

上記構成のカップシール4を用いることにより、第4図(c)に示すように、ピストン2が移動してカップシール4の変形で生ずる前記空間部Aは、カップシール4の背面4cと該背面4cが当接するシール取付部3の側壁3bとの間に形成される逃し通路10を介して空間部B、即

(4)

空気が混入することはない。

第6図(a)、(b)は本発明の第3実施例を示すもので、前記第2実施例の溝11を多数設けたものである。すなわち、カップシール4にその内周面4bより外周面に向かって伸びる溝11、11...を所定間隔あけて放射状に多数形成したものである。本実施例の作用は前記実施例と同様なのでその説明は省略する。

第7図(a)、(b)は本発明の第4実施例を示すもので、カップシール4の背面4cに内周方向に所定間隔あけて複数の突起12、12...を設けたものである。この突起12の一部がシール取付部3の側壁3bに当接するため、カップシール4の背面4cとシール取付部3の側壁3bとの間を介して空間部Aが外気と連通される。

第8図(a)、(b)、(c)は本発明の第5実施例を示すもので、カップシール4の背面4cに環状の突起13を形成したものである。本実施例においては、前記突起13が常時はシール取付部3の側壁3bに当接しているが、カップシール4

(6)

が変形すると離間するため、第3図(c)に示すように突間部Aが外気と連通することとなる。

第9図は本発明の第6実施例を示すもので、シール取付部3の側壁3bに前記溝11と対応する溝14を設けたもので、この溝14を介して空間部Aが外気と連通することとなる。

以上の他、第3実施例に示すような突起12や第5実施例に示すような突部13をシール取付部3の側壁3bに形成するようにしてもよい。要は、カップシール4が変形したときに形成される空間部Aを外気と連通させることができればよいのである。

本発明は以上述べたように、ピストンの移動に伴うカップシールの変形により生ずる空間部を外気と連通させることにより、該空間部内の空気を積極的に外気へ排出させるようにしたので、空間部内の空気がカップシールの内周面とシール取付部の底壁面との間を通過してシリンダ内の液中に混入するのを防止でき、そのシール性を向上させることができる。

(7)

ので、(a)は第5図(a)はカップシールの断面図、(b)は(a)を矢印方向から見た図。

第7図(a)、(b)は本発明の第4実施例を示すもので、(a)はカップシールの断面図を示したもので、(b)は(a)を矢印方向から見た図。

第8図(a)、(b)、(c)は本発明の第5実施例を示すもので、(a)はカップシールの断面図、(b)は(a)を矢印方向から見た図、(c)は本実施例の作用を示した図。

第9図は本発明の第6実施例を示すもので、その作用を示した図である。

- 1…シリンダ、1a…シリンダの開放側、
- 2…ピストン、3…シール取付部、
- 3a…シール取付部の底壁面、
- 4…カップシール、
- 4b…カップシールの内周面、5A…液室、
- A…空間部。

特許出願人 トキコ株式会社

代理人 専 優 美

(ほか3名)

(9)

特開昭53-104076(8)

なお、第1ないし第5実施例で示したように、カップシールのみに切欠き等を設けるようにすれば、カップシールを取り換えるだけで従来のマスターシリンダにそのまま本発明を適用することが可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来のマスターシリンダの一例を示す縦断面図。

第2図、第3図は、第1図の矢印Xで示す部分の拡大図で、カップシールが変形する状態を示すもの。

第4図(a)、(b)、(c)は本発明の第1実施例を示すもので、(a)はカップシールの断面図、(b)は(a)を矢印方向から見た図、(c)は本実施例の作用を示した図。

第5図(a)、(b)、(c)は本発明の第2実施例を示すもので、(a)はカップシールの断面図、(b)は(a)を矢印方向から見た図、(c)は本実施例の作用を示した図。

第6図(a)、(b)は本発明の第3実施例を示すも

(8)

特開昭53-104076(4)

図1

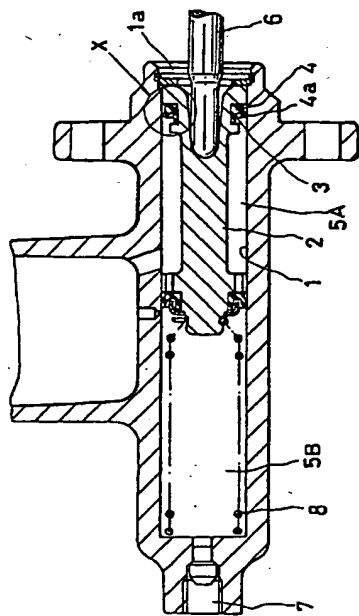


図4

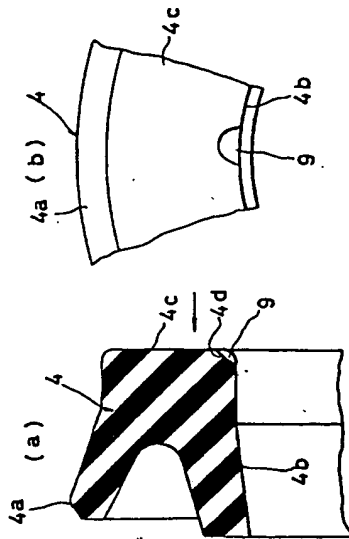


図2

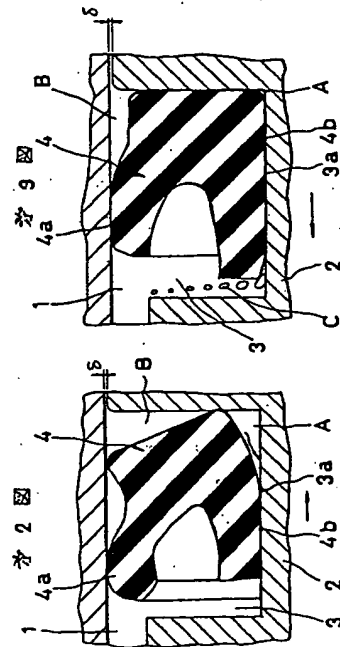
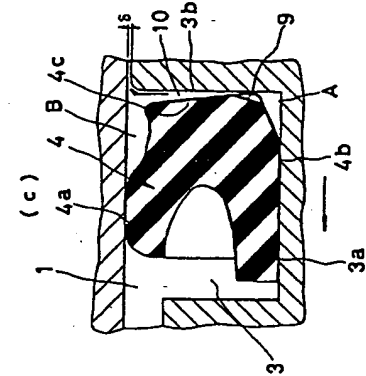
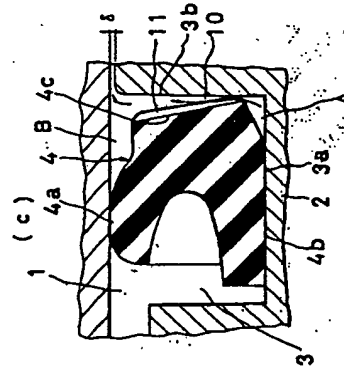
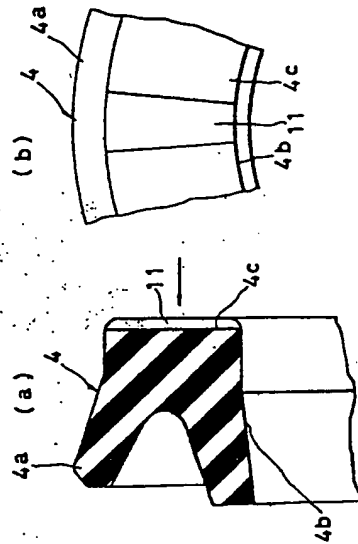


図9

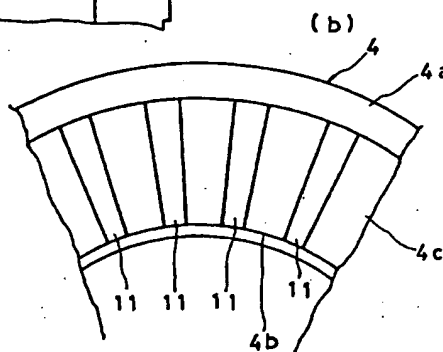
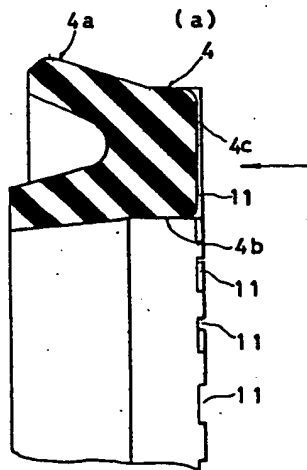


特開昭53-104076(5)

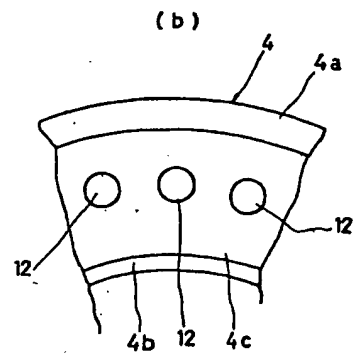
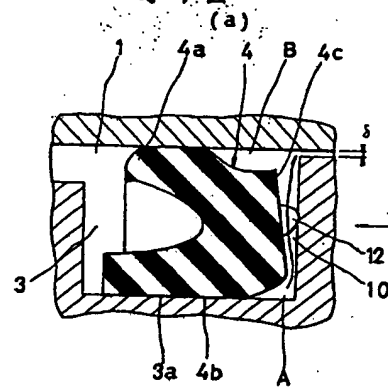
第5図



第6図



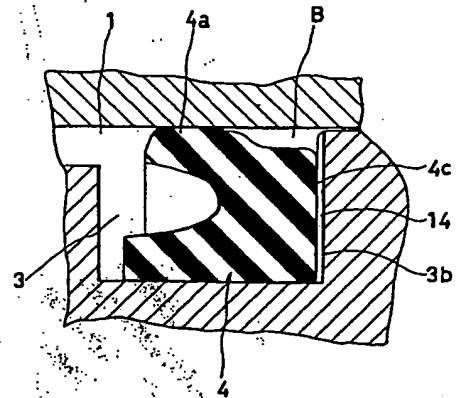
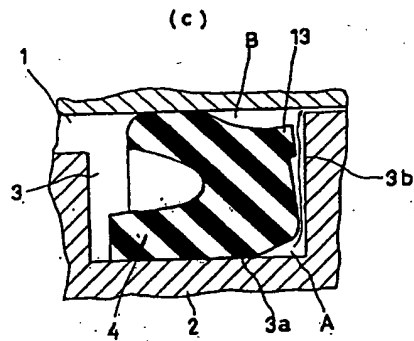
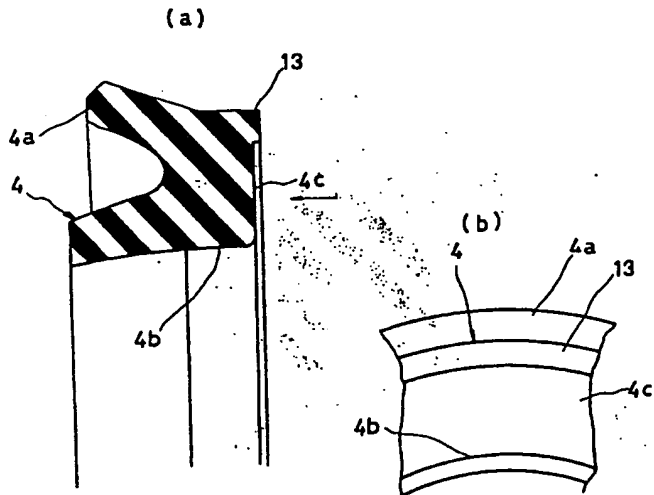
第7図



特開昭53-104076(6)

才 8 図

才 9 図



昭 55 3.13 発行

特許法第17条の2による補正の掲載

昭和52年特許願第17776号(特開昭
53-104076号 昭和52年7月7日
発行公開特許公報53-104076号掲載)につ
いては特許法第17条の2による補正があったので
下記の通り掲載する。

Int. Cl.	識別 記号	庁内整理番号
B60T 11/16		7401 PD

手 続 補 正 書

昭和54年12月3日

特許庁長官 へ

1. 事件の表示 昭和52年 特 許 願 第017876号
2. 発 明 の 名 称 マスターシリンダ

3. 補正する者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番8号

名 称 (808) トヨタ株式会社

代 表 者 久 米 平 助

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区神田豊町1の6、主知友ビル

氏 名 (6271) 当 優 美

(ほか 5 名)

5. 補正命令の日付

昭和54年12月3日 「自発」

6. 補 正 の 対 象

- (1) 明細書の特許請求の範囲の欄
(2) 明細書の発明の詳細な説明の欄
(3) 明細書の図面の簡単な説明の欄
(4) 図面(第9図)

(別 紙)

2. 特許請求の範囲

- (1) 一端が外気に開放されたシリンダ内にピストンを滑動自在に嵌合し、該ピストン外周に形成されたシール取付部に、カップシールをその背面が大气側にリップが腔室側に面するよう嵌合させ、該カップシールによりシリンダ内の液室と外気とを気密に隔離したマスターシリンダにおいて、前記カップシールの背面に切欠きを設け、前記ピストンの戻り行程の移動に伴うカップシールの変形により該カップシールの内周面とシール取付部の底端面および側壁との間に形成される空間部を前記切欠部を介して外気と連通させたマスターシリンダ。

7. 補正の内容

- (1) 明細書の特許請求の範囲を別紙のとおり補正する。
(2) 明細書第7頁の第1行に「第5図」とあるのを、「第6図」と補正する。
(3) 明細書第7頁の第3行から第8行にかけて「第9図は……よいものである。」とあるのを削除する。
(4) 明細書第9頁の第9行に「示した図、」とあるのを、「示した図である。」と補正する。
(5) 明細書第9頁の第10行から第11行にかけて「第9図は……図である。」とあるのを削除する。
(6) 図面中、第9図を削除する。